Министр

М.А.ТОПИЛИН

Утвержден

приказом Министерства труда

и социальной защиты

Российской Федерации

от 18 июля 2019 г. N 503н

**ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ**

**СПЕЦИАЛИСТ**

**ПО АВТОМАТИЗАЦИИ И МЕХАНИЗАЦИИ**

**МЕХАНОСБОРОЧНОГО ПРОИЗВОДСТВА**

|  |  |
| --- | --- |
|   | 550 |
|   | Регистрационный номер |

**I. Общие сведения**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Автоматизация и механизация механосборочного производства |   | 28.003 |
| (наименование вида профессиональной деятельности) |   | Код |

**Основная цель вида профессиональной деятельности:**

|  |
| --- |
| Повышение производительности и безопасности труда; облегчение условий труда при изготовлении машиностроительных изделий за счет автоматизации и механизации производственных процессов |

**Группа занятий:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 2141 | Инженеры в промышленности и на производстве | - | - |
| (код ОКЗ <1>) | (наименование) | (код ОКЗ) | (наименование) |

**Отнесение к видам экономической деятельности:**

|  |  |
| --- | --- |
| 71.12.12 | Разработка проектов промышленных процессов и производств, относящихся к электротехнике, электронной технике, горному делу, химической технологии, машиностроению, а также в области промышленного строительства, системотехники и техники безопасности |
| (код ОКВЭД 2 <2>) | (наименование вида экономической деятельности) |

**II. Описание трудовых функций, входящих**

**в профессиональный стандарт (функциональная карта вида**

**профессиональной деятельности)**

|  |  |
| --- | --- |
| Обобщенные трудовые функции | Трудовые функции |
| код | наименование | уровень квалификации | наименование | код | уровень (подуровень) квалификации |
| A | Автоматизация и механизация технологических операций механосборочного производства | 5 | Анализ технологических операций механосборочного производства с целью выявления переходов, подлежащих автоматизации и механизации | A/01.5 | 5 |
| Внедрение средств автоматизации и механизации технологических операций механосборочного производства | A/02.5 | 5 |
| Контроль за эксплуатацией средств автоматизации и механизации технологических операций механосборочного производства | A/03.5 | 5 |
| B | Автоматизация и механизация технологических процессов механосборочного производства | 6 | Анализ технологических процессов механосборочного производства с целью выявления операций, подлежащих автоматизации и механизации | B/01.6 | 6 |
| Внедрение средств автоматизации и механизации технологических процессов механосборочного производства | B/02.6 | 6 |
| Контроль за эксплуатацией средств автоматизации и механизации технологических процессов механосборочного производства | B/03.6 | 6 |
| C | Автоматизация и механизация производственных процессов механосборочного производства | 7 | Анализ производственных процессов механосборочного производства с целью выявления этапов, подлежащих автоматизации и механизации | C/01.7 | 7 |
| Внедрение средств автоматизации и механизации производственных процессов механосборочного производства | C/02.7 | 7 |
| Контроль за эксплуатацией средств автоматизации и механизации производственных процессов механосборочного производства | C/03.7 | 7 |

**III. Характеристика обобщенных трудовых функций**

**3.1. Обобщенная трудовая функция**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Автоматизация и механизация технологических операций механосборочного производства | Код | A | Уровень квалификации | 5 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Происхождение обобщенной трудовой функции | Оригинал | X | Заимствовано из оригинала |   |   |
|   |   |   |   | Код оригинала | Регистрационный номер профессионального стандарта |

|  |  |
| --- | --- |
| Возможные наименования должностей, профессий | Инженер по автоматизации и механизации механосборочного производства III категории |

|  |  |
| --- | --- |
| Требования к образованию и обучению | Среднее профессиональное образование - программы подготовки специалистов среднего звенаВысшее образование - бакалавриат |
| Требования к опыту практической работы | Не менее трех лет техником для получивших среднее профессиональное образование - программы подготовки специалистов среднего звенаБез требований к опыту практической работы при наличии высшего образования - бакалавриат |
| Особые условия допуска к работе | - |
| Другие характеристики | - |

**Дополнительные характеристики**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование документа | Код | Наименование базовой группы, должности (профессии) или специальности |
| ОКЗ | 2141 | Инженеры в промышленности и на производстве |
| ЕКС <3> | - | Инженер по автоматизации и механизации производственных процессов |
| ОКПДТР <4> | 22605 | Инженер по автоматизации и механизации производственных процессов |
| ОКСО <5> | 2.15.02.07 | Автоматизация технологических процессов и производств (по отраслям) |
| 2.15.02.08 | Технология машиностроения |
| 2.15.03.01 | Машиностроение |
| 2.15.03.02 | Технологические машины и оборудование |
| 2.15.03.04 | Автоматизация технологических процессов и производств |
| 2.15.03.05 | Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств |

**3.1.1. Трудовая функция**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Анализ технологических операций механосборочного производства с целью выявления переходов, подлежащих автоматизации и механизации | Код | A/01.5 | Уровень (подуровень) квалификации | 5 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Происхождение трудовой функции | Оригинал | X | Заимствовано из оригинала |   |   |
|   |   |   |   | Код оригинала | Регистрационный номер профессионального стандарта |

|  |  |
| --- | --- |
| Трудовые действия | Анализ средств технологического оснащения, средств измерения, приемов и методов работы, применяемых при выполнении операции |
| Изучение структуры и измерение затрат времени на выполнение технологических операций |
| Обработка и анализ результатов измерения затрат времени, определение узких мест технологических операций |
| Разработка предложений по автоматизации и механизации технологических операций |
| Необходимые умения | Выявлять наиболее трудоемкие приемы основных и вспомогательных переходов |
| Выявлять приемы, содержащие нерациональные и излишние движения оборудования и рабочих |
| Формулировать предложения по сокращению затрат тяжелого ручного труда, внедрению рациональных приемов и методов труда при выполнении основных и вспомогательных переходов |
| Выполнять структурную детализацию затрат времени на выполнение основных и вспомогательных переходов |
| Проводить непосредственные замеры времени (хронометраж, фотография рабочего времени, мультимоментные наблюдения, интервью, самоописание) |
| Рассчитывать эффективность выполнения основных и вспомогательных переходов, определять узкие места технологических операций |
| Формулировать предложения по автоматизации и механизации основных и вспомогательных переходов |
| Необходимые знания | Требования, предъявляемые к рациональной организации труда на рабочем месте |
| Методы исследования и измерения трудовых затрат |
| Основы психофизиологии, гигиены и эргономики труда |
| Принципы выбора средств автоматизации и механизации основных и вспомогательных переходов |
| Типы и конструктивные особенности средств автоматизации и механизации основных и вспомогательных переходов |
| Технологические возможности средств автоматизации и механизации основных и вспомогательных переходов |
| Технологические процессы механосборочного производства, используемые в организации |
| Средства технологического оснащения, контрольно-измерительные приборы и инструменты, применяемые в организации |
| Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности |
| Другие характеристики | - |

**3.1.2. Трудовая функция**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Внедрение средств автоматизации и механизации технологических операций механосборочного производства | Код | A/02.5 | Уровень (подуровень) квалификации | 5 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Происхождение трудовой функции | Оригинал | X | Заимствовано из оригинала |   |   |
|   |   |   |   | Код оригинала | Регистрационный номер профессионального стандарта |

|  |  |
| --- | --- |
| Трудовые действия | Сбор исходных данных для проведения проектных и опытно-конструкторских работ, изготовления средств автоматизации и механизации технологических операций |
| Поиск и выбор моделей средств автоматизации и механизации технологических операций |
| Составление технических заданий на разработку средств автоматизации и механизации технологических операций |
| Подготовка технико-экономических обоснований эффективности внедрения средств автоматизации и механизации технологических операций |
| Проверка эскизных и технических проектов, рабочих чертежей средств автоматизации и механизации технологических операций |
| Контроль работ по монтажу, испытаниям, наладке и сдаче в эксплуатацию средств автоматизации и механизации технологических операций |
| Необходимые умения | Устанавливать исходные данные для проведения проектных и опытно-конструкторских работ, изготовления средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов |
| Выбирать модели средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов |
| Назначать требования к средствам автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов |
| Оформлять технические задания на создание средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов |
| Выполнять технико-экономические расчеты эффективности внедрения средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов |
| Проверять конструкторскую документацию на средства автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов |
| Контролировать правильность выполнения работ по монтажу, испытаниям, наладке средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов |
| Контролировать правильность оформления документации при выполнении работ по монтажу, испытаниям, наладке и сдаче в эксплуатацию средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов |
| Необходимые знания | Технические требования, предъявляемые к машиностроительным изделиям |
| Основные технологические свойства конструкционных материалов машиностроительных изделий |
| Характеристики основных видов исходных заготовок и методов их получения |
| Типы и конструктивные особенности средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов |
| Технологические возможности средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов |
| Ведущие отечественные и зарубежные производители средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов |
| Технологические возможности и характеристики основных технологических методов механосборочного производства |
| Принципы выбора средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов |
| Методики расчета экономической эффективности внедрения средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов |
| Отечественный и зарубежный опыт автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов |
| Нормативно-технические и руководящие документы по оформлению конструкторской документации |
| Правила выполнения монтажа средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов |
| Виды контроля и испытаний средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов |
| Методы испытаний, правила и условия выполнения работ по наладке средств автоматизации и механизации технологических операций |
| Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности при работе со средствами автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов |
| Методические и нормативно-технические документы по организации пусконаладочных работ |
| Правила разработки проектной, технической, технологической и эксплуатационной документации |
| Средства технологического оснащения, контрольно-измерительные приборы и инструменты, применяемые в организации |
| Технологические процессы механосборочного производства, используемые в организации |
| Процедуры согласования и утверждения технической документации, действующие в организации |
| Другие характеристики | - |

**3.1.3. Трудовая функция**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Контроль за эксплуатацией средств автоматизации и механизации технологических операций механосборочного производства | Код | A/03.5 | Уровень (подуровень) квалификации | 5 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Происхождение трудовой функции | Оригинал | X | Заимствовано из оригинала |   |   |
|   |   |   |   | Код оригинала | Регистрационный номер профессионального стандарта |

|  |  |
| --- | --- |
| Трудовые действия | Разработка инструкций по эксплуатации и ремонту средств автоматизации и механизации технологических операций, безопасному ведению работ при их обслуживании |
| Контроль за правильной эксплуатацией, обслуживанием средств автоматизации и механизации технологических операций |
| Выявление причин брака при использовании средств автоматизации и механизации технологических операций |
| Анализ эффективности средств автоматизации и механизации технологических операций |
| Подготовка предложений по устранению недостатков средств автоматизации и механизации технологических операций, изменению их конструкции на более совершенную |
| Необходимые умения | Оформлять инструкции по эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов |
| Консультировать работников организации при освоении новых конструкций средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов |
| Контролировать правильность эксплуатации работниками организации средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов |
| Контролировать операции периодического (регламентного) технического обслуживания средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов |
| Оценивать качество выпускаемой продукции, находить и устранять причины брака при использовании средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов |
| Выполнять технико-экономические расчеты эффективности использования средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов |
| Формулировать предложения по повышению производительности, упрощению эксплуатации и ремонта; снижению стоимости средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов |
| Необходимые знания | Состав и правила разработки эксплуатационной документации |
| Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности при эксплуатации и техническом обслуживании средств автоматизации и механизации технологических операций |
| Типы и конструктивные особенности средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов |
| Правила эксплуатации и технического обслуживания средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов, применяемых в организации |
| Отечественный и зарубежный опыт автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов |
| Виды и причины брака при изготовлении машиностроительных изделий с использованием средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов |
| Технологические факторы, вызывающие погрешности изготовления машиностроительных изделий с использованием средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов |
| Методы уменьшения влияния технологических факторов, вызывающих погрешности изготовления машиностроительных изделий с использованием средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов |
| Методики расчета экономической эффективности использования средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов |
| Средства технологического оснащения, контрольно-измерительные приборы и инструменты, применяемые в организации |
| Технологические процессы механосборочного производства, используемые в организации |
| Процедуры согласования и утверждения технической документации, действующие в организации |
| Другие характеристики | - |

**3.2. Обобщенная трудовая функция**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Автоматизация и механизация технологических процессов механосборочного производства | Код | B | Уровень квалификации | 6 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Происхождение обобщенной трудовой функции | Оригинал | X | Заимствовано из оригинала |   |   |
|   |   |   |   | Код оригинала | Регистрационный номер профессионального стандарта |

|  |  |
| --- | --- |
| Возможные наименования должностей, профессий | Инженер по автоматизации и механизации механосборочного производства II категории |

|  |  |
| --- | --- |
| Требования к образованию и обучению | Высшее образование - бакалавриатилиВысшее образование - магистратура или специалитет |
| Требования к опыту практической работы | Не менее трех лет инженером по автоматизации и механизации механосборочного производства III категории при наличии высшего образования - бакалавриатБез требований к опыту практической работы при наличии высшего образования - магистратура или специалитет |
| Особые условия допуска к работе | - |
| Другие характеристики | Рекомендуется дополнительное профессиональное образование - программы повышения квалификации не реже одного раза в пять лет |

**Дополнительные характеристики**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование документа | Код | Наименование базовой группы, должности (профессии) или специальности |
| ОКЗ | 2141 | Инженеры в промышленности и на производстве |
| ЕКС | - | Инженер по автоматизации и механизации производственных процессов |
| ОКПДТР | 22605 | Инженер по автоматизации и механизации производственных процессов |
| ОКСО | 2.15.03.01 | Машиностроение |
| 2.15.03.02 | Технологические машины и оборудование |
| 2.15.03.04 | Автоматизация технологических процессов и производств |
| 2.15.03.05 | Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств |
| 2.15.04.01 | Машиностроение |
| 2.15.04.02 | Технологические машины и оборудование |
| 2.15.04.04 | Автоматизация технологических процессов и производств |
| 2.15.04.05 | Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств |
| 2.15.05.01 | Проектирование технологических машин и комплексов |

**3.2.1. Трудовая функция**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Анализ технологических процессов механосборочного производства с целью выявления операций, подлежащих автоматизации и механизации | Код | B/01.6 | Уровень (подуровень) квалификации | 6 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Происхождение трудовой функции | Оригинал | X | Заимствовано из оригинала |   |   |
|   |   |   |   | Код оригинала | Регистрационный номер профессионального стандарта |

|  |  |
| --- | --- |
| Трудовые действия | Анализ оборудования, средств технологического оснащения, средств измерения, приемов и методов работы, применяемых при выполнении технологических процессов |
| Изучение структуры и измерение затрат времени на выполнение технологических и вспомогательных операций |
| Обработка и анализ результатов измерения затрат времени, определение узких мест технологических процессов |
| Определение вредных и опасных воздействий технологических процессов на работников |
| Проведение патентных исследований, изучение передового опыта в области автоматизации и механизации технологических процессов |
| Разработка предложений по автоматизации и механизации технологических процессов механосборочного производства |
| Необходимые умения | Выявлять наиболее трудоемкие приемы при выполнении технологических, подъемно-транспортных и погрузочно-разгрузочных операций |
| Формулировать предложения по сокращению затрат тяжелого ручного труда, внедрению рациональных приемов и методов труда при выполнении подъемно-транспортных и погрузочно-разгрузочных операций |
| Выполнять структурную детализацию затрат времени на выполнение технологических процессов |
| Выявлять факторы, оказывающие опасное или вредное воздействие на работников |
| Проводить непосредственные замеры времени (хронометраж, фотография рабочего времени, мультимоментные наблюдения, интервью, самоописание) |
| Рассчитывать эффективность выполнения технологических и вспомогательных операций, определять узкие места в технологических процессах |
| Формулировать предложения по автоматизации и механизации технологических процессов |
| Необходимые знания | Требования, предъявляемые к рациональной организации труда на рабочем месте |
| Методы исследования и измерения трудовых затрат |
| Основы психофизиологии, гигиены и эргономики труда |
| Принципы выбора средств автоматизации и механизации технологических, подъемно-транспортных, погрузочно-разгрузочных операций |
| Типы и конструктивные особенности средств автоматизации и механизации технологических, подъемно-транспортных, погрузочно-разгрузочных операций |
| Технологические возможности средств автоматизации и механизации технологических, подъемно-транспортных, погрузочно-разгрузочных операций |
| Технологические процессы механосборочного производства, используемые в организации |
| Факторы, оказывающие опасное или вредное воздействие на работников |
| Средства технологического оснащения, контрольно-измерительные приборы и инструменты, применяемые в организации |
| Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности |
| Другие характеристики | - |

**3.2.2. Трудовая функция**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Внедрение средств автоматизации и механизации технологических процессов механосборочного производства | Код | B/02.6 | Уровень (подуровень) квалификации | 6 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Происхождение трудовой функции | Оригинал | X | Заимствовано из оригинала |   |   |
|   |   |   |   | Код оригинала | Регистрационный номер профессионального стандарта |

|  |  |
| --- | --- |
| Трудовые действия | Сбор исходных данных для проведения проектных и опытно-конструкторских работ, изготовления средств автоматизации и механизации технологических процессов |
| Определение состава и количества средств автоматизации и механизации технологических процессов |
| Определение состава и расчет количества работающих при использовании средств автоматизации и механизации технологических процессов |
| Поиск и выбор моделей средств автоматизации и механизации технологических процессов |
| Составление технических заданий на разработку средств автоматизации и механизации технологических процессов |
| Разработка планов расположения средств автоматизации и механизации технологических процессов на участке |
| Подготовка технико-экономических обоснований эффективности внедрения средств автоматизации и механизации технологических процессов |
| Проверка соответствия разрабатываемых средств автоматизации и механизации технологических процессов современному уровню развития техники и технологии |
| Проверка эскизных и технических проектов, рабочих чертежей средств автоматизации и механизации технологических процессов |
| Контроль работ по монтажу, испытаниям, наладке и сдаче в эксплуатацию средств автоматизации и механизации технологических процессов |
| Необходимые умения | Устанавливать исходные данные для проведения проектных и опытно-конструкторских работ, изготовления средств автоматизации и механизации технологических, подъемно-транспортных, погрузочно-разгрузочных операций |
| Рассчитывать необходимое количество средств автоматизации и механизации и разрабатывать план их размещения |
| Определять состав и количество работающих при использовании средств автоматизации и механизации технологических процессов |
| Выбирать модели средств автоматизации и механизации технологических, подъемно-транспортных, погрузочно-разгрузочных операций |
| Назначать требования к средствам автоматизации и механизации технологических, подъемно-транспортных, погрузочно-разгрузочных операций |
| Оформлять техническое задание на создание средств автоматизации и механизации технологических, подъемно-транспортных, погрузочно-разгрузочных операций |
| Выполнять технико-экономические расчеты эффективности внедрения средств автоматизации и механизации технологических, подъемно-транспортных, погрузочно-разгрузочных операций |
| Проверять конструкторскую документацию на средства автоматизации и механизации технологических, подъемно-транспортных, погрузочно-разгрузочных операций |
| Контролировать правильность выполнения работ по монтажу, испытаниям, наладке средств автоматизации и механизации технологических, подъемно-транспортных, погрузочно-разгрузочных операций |
| Контролировать правильность оформления документации при выполнении работ по монтажу, испытаниям, наладке и сдаче в эксплуатацию средств автоматизации и механизации технологических, подъемно-транспортных, погрузочно-разгрузочных операций |
| Необходимые знания | Технические требования, предъявляемые к машиностроительным изделиям |
| Основные технологические свойства конструкционных материалов машиностроительных изделий |
| Характеристики основных видов исходных заготовок и методов их получения |
| Типы и конструктивные особенности средств автоматизации и механизации технологических, подъемно-транспортных, погрузочно-разгрузочных операций |
| Технологические возможности средств автоматизации и механизации технологических, подъемно-транспортных, погрузочно-разгрузочных операций |
| Ведущие отечественные и зарубежные производители средств автоматизации и механизации технологических, подъемно-транспортных, погрузочно-разгрузочных операций |
| Технологические возможности и характеристики основных технологических методов механосборочного производства |
| Принципы выбора средств автоматизации и механизации технологических, подъемно-транспортных, погрузочно-разгрузочных операций |
| Методики расчета экономической эффективности внедрения средств автоматизации и механизации технологических, подъемно-транспортных, погрузочно-разгрузочных операций |
| Отечественный и зарубежный опыт автоматизации и механизации технологических, подъемно-транспортных, погрузочно-разгрузочных операций |
| Методы расчета количества основного, вспомогательного оборудования и рабочих мест для различных типов производств |
| Методы и правила расчета количества необходимого персонала |
| Принципы и правила размещения средств автоматизации и механизации на участке |
| Нормативно-технические и руководящие документы по оформлению конструкторской документации |
| Правила выполнения монтажа средств автоматизации и механизации технологических, подъемно-транспортных, погрузочно-разгрузочных операций |
| Виды контроля и испытаний средств автоматизации и механизации технологических, подъемно-транспортных, погрузочно-разгрузочных операций |
| Методы испытаний, правила и условия выполнения работ по наладке средств автоматизации и механизации технологических, подъемно-транспортных, погрузочно-разгрузочных операций |
| Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности при работе со средствами автоматизации и механизации технологических, подъемно-транспортных, погрузочно-разгрузочных операций |
| Методические и нормативно-технические документы по организации пусконаладочных работ |
| Правила разработки проектной, технической, технологической и эксплуатационной документации |
| Средства технологического оснащения, контрольно-измерительные приборы и инструменты, применяемые в организации |
| Технологические процессы механосборочного производства, используемые в организации |
| Процедуры согласования и утверждения технической документации, действующие в организации |
| Другие характеристики | - |

**3.2.3. Трудовая функция**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Контроль за эксплуатацией средств автоматизации и механизации технологических процессов механосборочного производства | Код | B/03.6 | Уровень (подуровень) квалификации | 6 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Происхождение трудовой функции | Оригинал | X | Заимствовано из оригинала |   |   |
|   |   |   |   | Код оригинала | Регистрационный номер профессионального стандарта |

|  |  |
| --- | --- |
| Трудовые действия | Разработка инструкций по эксплуатации и ремонту средств автоматизации и механизации технологических процессов, безопасному ведению работ при их обслуживании |
| Контроль за правильной эксплуатацией, обслуживанием средств автоматизации и механизации технологических процессов |
| Анализ эффективности средств автоматизации и механизации технологических процессов |
| Анализ надежности средств автоматизации и механизации технологических процессов |
| Расчет показателей использования средств автоматизации и механизации технологических процессов |
| Подготовка предложений по устранению недостатков средств автоматизации и механизации технологических процессов, изменению их конструкции на более совершенную |
| Необходимые умения | Оформлять инструкции по эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту средств автоматизации и механизации технологических, подъемно-транспортных, погрузочно-разгрузочных операций |
| Консультировать работников организации при освоении новых конструкций средств автоматизации и механизации технологических, подъемно-транспортных, погрузочно-разгрузочных операций |
| Контролировать правильность эксплуатации работниками организации средств автоматизации и механизации технологических, подъемно-транспортных, погрузочно-разгрузочных операций |
| Контролировать операции периодического (регламентного) технического обслуживания средств автоматизации и механизации технологических, подъемно-транспортных, погрузочно-разгрузочных операций |
| Выполнять технико-экономические расчеты эффективности использования средств автоматизации и механизации технологических, подъемно-транспортных, погрузочно-разгрузочных операций |
| Формулировать предложения по повышению производительности, упрощению эксплуатации и ремонта; снижению стоимости средств автоматизации и механизации технологических, подъемно-транспортных, погрузочно-разгрузочных операций |
| Необходимые знания | Состав и правила разработки эксплуатационной документации |
| Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности при эксплуатации и техническом обслуживании средств автоматизации и механизации технологических, подъемно-транспортных, погрузочно-разгрузочных операций |
| Типы и конструктивные особенности средств автоматизации и механизации технологических, подъемно-транспортных, погрузочно-разгрузочных операций |
| Правила эксплуатации и технического обслуживания средств автоматизации и механизации технологических, подъемно-транспортных, погрузочно-разгрузочных операций, применяемых в организации |
| Отечественный и зарубежный опыт автоматизации и механизации технологических, подъемно-транспортных, погрузочно-разгрузочных операций |
| Методики расчета экономической эффективности использования средств автоматизации и механизации технологических, подъемно-транспортных, погрузочно-разгрузочных операций |
| Средства технологического оснащения, контрольно-измерительные приборы и инструменты, применяемые в организации |
| Технологические процессы механосборочного производства, используемые в организации |
| Процедуры согласования и утверждения технической документации, действующие в организации |
| Другие характеристики | - |

**3.3. Обобщенная трудовая функция**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Автоматизация и механизация производственных процессов механосборочного производства | Код | C | Уровень квалификации | 7 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Происхождение обобщенной трудовой функции | Оригинал | X | Заимствовано из оригинала |   |   |
|   |   |   |   | Код оригинала | Регистрационный номер профессионального стандарта |

|  |  |
| --- | --- |
| Возможные наименования должностей, профессий | Инженер по автоматизации и механизации механосборочного производства I категории |

|  |  |
| --- | --- |
| Требования к образованию и обучению | Высшее образование - магистратура или специалитет |
| Требования к опыту практической работы | Не менее трех лет инженером по автоматизации и механизации механосборочного производства II категории |
| Особые условия допуска к работе | - |
| Другие характеристики | Рекомендуется дополнительное профессиональное образование - программы повышения квалификации не реже одного раза в пять лет |

**Дополнительные характеристики**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование документа | Код | Наименование базовой группы, должности (профессии) или специальности |
| ОКЗ | 2141 | Инженеры в промышленности и на производстве |
| ЕКС | - | Инженер по автоматизации и механизации производственных процессов |
| ОКПДТР | 22605 | Инженер по автоматизации и механизации производственных процессов |
| ОКСО | 2.15.04.01 | Машиностроение |
| 2.15.04.02 | Технологические машины и оборудование |
| 2.15.04.04 | Автоматизация технологических процессов и производств |
| 2.15.04.05 | Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств |
| 2.15.05.01 | Проектирование технологических машин и комплексов |

**3.3.1. Трудовая функция**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Анализ производственных процессов механосборочного производства с целью выявления этапов, подлежащих автоматизации и механизации | Код | C/01.7 | Уровень (подуровень) квалификации | 7 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Происхождение трудовой функции | Оригинал | X | Заимствовано из оригинала |   |   |
|   |   |   |   | Код оригинала | Регистрационный номер профессионального стандарта |

|  |  |
| --- | --- |
| Трудовые действия | Анализ оборудования, программных средств, средств технологического оснащения, средств измерения, приемов и методов работы, применяемых при выполнении производственных процессов |
| Определение материальных и информационных связей между оборудованием, рабочими местами, структурными единицами подразделений, подразделениями организации |
| Изучение структуры и затрат времени на выполнение этапов производственного процесса |
| Изучение структуры и затрат времени на выполнение технической подготовки производства |
| Выявление узких мест производственных процессов |
| Проведение патентных исследований, изучение передового опыта в области автоматизации и механизации производственных процессов |
| Определение вредных и опасных воздействий производственных процессов на работников |
| Определение грузопотоков между основными и вспомогательными подразделениями организации |
| Разработка предложений по внедрению автоматизации и механизации производственных процессов механосборочного производства |
| Необходимые умения | Формулировать предложения по сокращению затрат тяжелого ручного труда, внедрению рациональных приемов и методов труда при выполнении этапов производственных процессов |
| Выявлять материальные и информационные связи между оборудованием, рабочими местами, структурными единицами подразделений, подразделениями организации |
| Выполнять структурную детализацию затрат времени на выполнение этапов производственных процессов |
| Анализировать результаты замеров времени (хронометраж, фотография рабочего времени, мультимоментные наблюдения, интервью, самоописание) |
| Рассчитывать эффективность выполнения этапов производственных процессов, определять узкие места в производственных процессах |
| Выполнять патентный поиск, обзор научно-технической литературы по средствам и системам автоматизации и механизации |
| Выявлять факторы, оказывающие опасное или вредное воздействие на работников |
| Выявлять основные грузопотоки между основными и вспомогательными подразделениями организации |
| Рассчитывать грузопотоки между основными и вспомогательными подразделениями организации |
| Выявлять узкие места в производственных процессах организации |
| Формулировать предложения по автоматизации и механизации этапов производственных процессов |
| Необходимые знания | Требования, предъявляемые к рациональной организации труда на рабочем месте |
| Методы исследования и измерения трудовых затрат |
| Основы психофизиологии, гигиены и эргономики труда |
| Принципы выбора средств автоматизации и механизации этапов производственных процессов |
| Типы и конструктивные особенности средств автоматизации и механизации этапов производственных процессов |
| Технологические возможности средств автоматизации и механизации этапов производственных процессов |
| Технические характеристики и функциональные возможности программных средств автоматизации и механизации этапов производственных процессов |
| Порядок и методы проведения патентных исследований |
| Факторы, оказывающие опасное или вредное воздействие на работников |
| Принципы организации грузопотоков между основными и вспомогательными подразделениями организации |
| Методы расчета грузопотоков между основными и вспомогательными подразделениями организации |
| Производственные процессы механосборочного производства, используемые в организации |
| Средства технологического оснащения, контрольно-измерительные приборы и инструменты, применяемые в организации |
| Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности |
| Другие характеристики | - |

**3.3.2. Трудовая функция**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Внедрение средств автоматизации и механизации производственных процессов механосборочного производства | Код | C/02.7 | Уровень (подуровень) квалификации | 7 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Происхождение трудовой функции | Оригинал | X | Заимствовано из оригинала |   |   |
|   |   |   |   | Код оригинала | Регистрационный номер профессионального стандарта |

|  |  |
| --- | --- |
| Трудовые действия | Сбор исходных данных для проведения проектных и опытно-конструкторских работ, изготовления средств автоматизации и механизации производственных процессов |
| Составление технических заданий на разработку средств автоматизации и механизации производственных процессов |
| Поиск и выбор программных средств автоматизации производственных процессов |
| Определение, расчет и размещение модельного состава основного и вспомогательного оборудования |
| Подготовка предложений по уменьшению вредных и опасных воздействий на окружающую среду |
| Разработка компоновочных планов подразделений организации |
| Подготовка технико-экономических обоснований эффективности внедрения средств автоматизации и механизации производственных процессов |
| Проверка соответствия разрабатываемых средств автоматизации и механизации производственных процессов современному уровню развития техники и технологии |
| Проверка эскизных и технических проектов, рабочих чертежей средств автоматизации и механизации производственных процессов |
| Контроль работ по монтажу, испытаниям, наладке и сдаче в эксплуатацию средств автоматизации и механизации производственных процессов |
| Необходимые умения | Устанавливать исходные данные для проведения проектных и опытно-конструкторских работ, изготовления средств автоматизации и механизации этапов производственных процессов |
| Рассчитывать необходимое количество средств автоматизации и механизации и разрабатывать план их размещения |
| Определять состав и количество работающих при использовании средств автоматизации и механизации производственных процессов |
| Выбирать модели средств автоматизации и механизации этапов производственных процессов |
| Назначать требования к средствам автоматизации и механизации этапов производственных процессов |
| Оформлять техническое задание на создание средств автоматизации и механизации этапов производственных процессов |
| Формулировать предложения по обеспечению безопасности труда и уменьшению вредных и опасных воздействий на окружающую среду |
| Разрабатывать компоновочные планы размещения средств автоматизации и механизации |
| Выполнять технико-экономические расчеты эффективности внедрения средств автоматизации и механизации этапов производственных процессов |
| Проверять конструкторскую документацию на средства автоматизации и механизации этапов производственных процессов |
| Контролировать правильность выполнения работ по монтажу, испытаниям, наладке средств автоматизации и механизации этапов производственных процессов |
| Контролировать правильность оформления документации при выполнении работ по монтажу, испытаниям, наладке и сдаче в эксплуатацию средств автоматизации и механизации этапов производственных процессов |
| Необходимые знания | Технические требования, предъявляемые к машиностроительным изделиям |
| Основные технологические свойства конструкционных материалов машиностроительных изделий |
| Характеристики основных видов исходных заготовок и методов их получения |
| Типы и конструктивные особенности средств автоматизации и механизации этапов производственных процессов |
| Технологические возможности средств автоматизации и механизации этапов производственных процессов |
| Ведущие отечественные и зарубежные производители средств автоматизации и механизации этапов производственных процессов |
| Технологические возможности и характеристики основных технологических методов механосборочного производства |
| Принципы выбора средств автоматизации и механизации этапов производственных процессов |
| Методики расчета экономической эффективности внедрения средств автоматизации и механизации этапов производственных процессов |
| Отечественный и зарубежный опыт автоматизации и механизации этапов производственных процессов |
| Методы расчета количества основного, вспомогательного оборудования и рабочих мест для различных типов производств |
| Методы и правила расчета количества необходимого персонала |
| Принципы и правила размещения средств автоматизации и механизации этапов производственных процессов |
| Нормативно-технические и руководящие документы по оформлению конструкторской документации |
| Правила выполнения монтажа средств автоматизации и механизации этапов производственных процессов |
| Виды контроля и испытаний средств автоматизации и механизации этапов производственных процессов |
| Методы испытаний, правила и условия выполнения работ по наладке средств автоматизации и механизации этапов производственных процессов |
| Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности при работе со средствами автоматизации и механизации этапов производственных процессов |
| Методические и нормативно-технические документы по организации пусконаладочных работ |
| Правила разработки проектной, технической, технологической и эксплуатационной документации |
| Средства технологического оснащения, контрольно-измерительные приборы и инструменты, применяемые в организации |
| Технологические процессы механосборочного производства, используемые в организации |
| Процедуры согласования и утверждения технической документации, действующие в организации |
| Другие характеристики | - |

**3.3.3. Трудовая функция**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Контроль за эксплуатацией средств автоматизации и механизации производственных процессов механосборочного производства | Код | C/03.7 | Уровень (подуровень) квалификации | 7 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Происхождение трудовой функции | Оригинал | X | Заимствовано из оригинала |   |   |
|   |   |   |   | Код оригинала | Регистрационный номер профессионального стандарта |

|  |  |
| --- | --- |
| Трудовые действия | Разработка инструкций по эксплуатации и ремонту средств автоматизации и механизации производственных процессов, безопасному ведению работ при их обслуживании |
| Разработка инструкций по эксплуатации программных средств автоматизации и механизации производственных процессов |
| Контроль за правильной эксплуатацией, обслуживанием средств автоматизации и механизации производственных процессов |
| Анализ эффективности средств автоматизации и механизации производственных процессов |
| Подготовка предложений по обеспечению надежности и бесперебойной работы средств автоматизации и механизации производственных процессов |
| Анализ надежности средств автоматизации и механизации производственных процессов |
| Расчет показателей использования средств автоматизации и механизации производственных процессов |
| Подготовка предложений по устранению недостатков средств автоматизации и механизации производственных процессов, изменению их конструкции на более совершенную |
| Анализ и оценка рационализаторских предложений и изобретений работников организации |
| Необходимые умения | Оформлять инструкции по эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту средств автоматизации и механизации этапов производственных процессов |
| Оформлять инструкции по эксплуатации программных средств автоматизации и механизации этапов производственных процессов |
| Консультировать работников организации при освоении новых конструкций средств автоматизации и механизации этапов производственных процессов |
| Консультировать работников организации при освоении новых программных средств автоматизации и механизации этапов производственных процессов |
| Контролировать правильность эксплуатации работниками организации средств автоматизации и механизации этапов производственных процессов |
| Контролировать операции периодического (регламентного) технического обслуживания средств автоматизации и механизации этапов производственных процессов |
| Выполнять технико-экономические расчеты эффективности использования средств автоматизации и механизации этапов производственных процессов |
| Выполнять технико-экономические расчеты эффективности использования программных средств автоматизации и механизации этапов производственных процессов |
| Формулировать предложения по повышению производительности, упрощению эксплуатации и ремонта; снижению стоимости средств автоматизации и механизации этапов производственных процессов |
| Необходимые знания | Состав и правила разработки эксплуатационной документации |
| Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности при эксплуатации и техническом обслуживании средств автоматизации и механизации этапов производственных процессов |
| Типы и конструктивные особенности средств автоматизации и механизации этапов производственных процессов |
| Технические характеристики и функциональные возможности программных средств автоматизации и механизации этапов производственных процессов |
| Правила эксплуатации и технического обслуживания средств автоматизации и механизации этапов производственных процессов |
| Правила эксплуатации программных средств автоматизации и механизации этапов производственных процессов |
| Отечественный и зарубежный опыт автоматизации и механизации этапов производственных процессов |
| Методики расчета экономической эффективности использования средств автоматизации и механизации этапов производственных процессов |
| Методики расчета экономической эффективности использования программных средств автоматизации и механизации этапов производственных процессов |
| Средства технологического оснащения, контрольно-измерительные приборы и инструменты, применяемые в организации |
| Производственные процессы механосборочного производства, используемые в организации |
| Процедуры согласования и утверждения технической документации, действующие в организации |
| Другие характеристики | - |

**IV. Сведения об организациях - разработчиках**

**профессионального стандарта**

**4.1. Ответственная организация-разработчик**

|  |
| --- |
| Общероссийское отраслевое объединение работодателей "Союз машиностроителей России", город Москва |
| Заместитель исполнительного директора | Иванов С.В. |

**4.2. Наименования организаций-разработчиков**

|  |  |
| --- | --- |
| 1 | Ассоциация "Лига содействия оборонным предприятиям", город Москва |
| 2 | ООО "Союз машиностроителей России", город Москва |
| 3 | Совет по профессиональным квалификациям в машиностроении, город Москва |
| 4 | ФГБОУ ВО "Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана (национальный исследовательский университет)", город Москва |
| 5 | ФГБУ "Всероссийский научно-исследовательский институт труда" Минтруда России, город Москва |